



### GERMINAÇÃO DO PEPINO EM SISTEMA AQUAPÔNICO

### GERMINATION OF CUCUMBER IN AQUAPONIC SYSTEM

**Autores:** *Rodrigo Martinez Tanchela*<sup>1</sup>; *Eric Felipe Braatz*<sup>2</sup>; *Cesar Ademar Hermes*<sup>3</sup>

**Identificação autores:** <sup>1</sup>Aluno do IFC; <sup>2</sup>Aluno Bolsista PIBIC-EM/CNPq; <sup>3</sup>Professor Orientador IFC-Campus Rio do Sul

#### RESUMO

A aquaponia tem objetivo principal de fornecer para as plantas a água rica em matéria orgânica e nutrientes provenientes do criatório de peixes, tornando o sistema mais sustentável. O objetivo foi verificar a germinação de mudas de pepino no sistema de aquaponia. O projeto foi realizado na sede do IFC - Campus Rio do Sul. Foi utilizado para a realização do projeto quatro variedades de pepino sendo elas Aodai, Wisconsin, Atlântida e Branco, tendo sido plantadas 12 sementes de cada variedade. O objetivo foi atingido e como resultado obteve-se 97,91% de germinação do total de sementes plantadas.

**Palavras-chave:** aquaponia; germinação; sustentável.

#### ABSTRACT

The main objective of aquapony is to provide the plants with water rich in organic matter and nutrients from the fish farms, making the system more sustainable. The objective was to verify the germination of cucumber seedlings in the aquapony system. The project was executed at IFC-Campus Rio do Sul (Sede). Four varieties of cucumber were used (Aodai, Wisconsin, Atlantida and Branco) and 12 seeds of each variety were planted. The result was positive and the objective was achieved with 97.91% germination of the total planted seeds.

**Keywords:** aquaponics; germination; sustainable.

#### INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2018.08.14.238111>; this version posted August 14, 2018. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder, who has granted bioRxiv a license to display the preprint in perpetuity. It is made available under aCC-BY-NC-ND 4.0 International license.

O pepineiro (*Cucumis sativus* L.), originário da Ásia, pertence a família das cucurbitáceas e vem sendo cultivado em algumas regiões a mais de 3.000 anos. É uma planta que apresenta resposta intermediária entre as condições tropical e temperada, podendo ser cultivado em ambiente protegido, tal como estufa, e no campo. O fruto do mesmo pode ser destinado para mesa ou salada e também para a indústria. O pepino para indústria refere-se ao fruto destinado ao processamento.



(FONTES; PUIATTI, 2005). A planta é herbácea, anual, com hastes longas.

A prática de se cultivar em ambientes que são protegidos com a utilização de diferentes técnicas como o cultivo hidropônico, possibilita o cultivo em qualquer época do ano. (ALBUQUERQUE NETO e PEIL, 2012).

A aquaponia que é a junção de aquicultura e hidroponia, proporciona grande economia de água e os nutrientes fornecidos as plantas são totalmente provenientes da ração fornecida aos peixes e também dos restos alimentares dos peixes que são deixados na água.

A aquicultura possui um enorme papel no mundo na diminuição da pressão da pesca e é cada vez mais importante na produção de proteína animal a nível mundial, ela é responsável por metade do pescado consumido globalmente (MARISCAL-LAGARDA *et al.*, 2012).

Segundo Valenti (2002), “a aquicultura moderna se baseia em três componentes: a produção lucrativa, a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento social”

A troca de água no sistema de aquaponia fechado é de 2% e os nutrientes que são dissolvidos vindos do metabolismo dos peixes se acumulam em concentrações que são semelhantes as soluções que são colocadas no sistema de hidroponia (RAKOCY *et al.*, 2006).

Morris *et al.* (2011) avaliaram um sistema de recirculação de aquaponia composto por tilápia (*Oreochromis niloticus*) e o cultivo de morango, os autores verificaram que é possível ter uma pequena criação de peixe e com isso reduzir o custo de uma solução hidropônica suplementar para morangos.

No Brasil, está em andamento um projeto de lei no senado (Nº 162, de 2015), do senador Benedito de Lira, que pretende dar incentivo a aquaponia (BRASIL, 2015).

Sendo que o estudo realizado foi para avaliar a germinação das diferentes variedades de pepino em porcentagem de cada uma e observar o desenvolvimento após a germinação como a altura, surgimento de folhas e sistema radicular.



### METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em cultivo semiprotégido, no Laboratório de Aquicultura e Recursos Hídricos, vinculado ao Curso Superior de Engenharia Agrônômica, no Instituto Federal Catarinense/Campus Rio do Sul, município de Rio do Sul/SC, situado a 27°11'21"S; 49°39'21"W, com altitude de 660m, clima classificado como subtropical úmido com verão quente (Classificação climática de Koppen-Geiger: cfa), não obstante apresenta temperatura média de 17,4 °C e precipitação média anual de 1.420 mm (SANGUANINI, 2015).

O material foi armazenado em cultivo protegido, no Instituto Federal Catarinense Campus Rio do Sul, município de Rio do Sul/SC.

Foram utilizados vasos para suportar a argila expandida e o substrato onde foram colocadas 3 sementes por vaso e após a germinação foram escolhidas as mudas mais desenvolvidas para continuar com o processo de desenvolvimento da planta. A irrigação foi através de gotejamento em cima de cada vaso e a água foi proveniente de um tanque de peixes.

A água que saía do tanque principal onde se localizava os peixes era direcionada para a estufa onde estavam os vasos. Foi realizada a furação em canos de PVC para possibilitar o gotejamento. Após a água passar pelos vasos era drenada por uma lona que se situava abaixo dos vasos para outro tanque (secundário) que servia para armazenar e drenar a água novamente para o tanque principal, assim fazendo com que o gasto de água fosse o mínimo no sistema.

Os peixes eram alimentados com ração comercial, adquirida no comércio local, extrusada (flutuante), com aproximadamente 32% de proteína bruta, duas vezes ao dia sendo que foi necessário reajustar as quantidades de ração pois os peixes se desenvolviam continuamente, possibilitando maior disponibilidade de nutrientes às sementes de pepinos, à medida que estes também estavam em desenvolvimento vegetativo.

Para realizar as análises de desenvolvimento após observar a germinação foi utilizada uma trena de 3 metros. Além da porcentagem de germinação, verificou-se



a altura das mudas e foram contadas as folhas que surgiam em cada muda. Para anotações utilizou-se uma caderneta de campo.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Taxa de nascimento de mudas no sistema de aquaponia

Variedades	Aodai	Wisconsin	Branco	Atlantico
Total de vasos plantados	12	12	12	12
Plantas que nasceram	12	11	12	12
Em porcentagem	100%	91,66%	100%	100%

Conclui-se que a germinação das sementes de pepino no sistema de aquaponia foi positiva levando em consideração que o pepino foi plantado fora da época recomendada de plantio, com isso percebemos que o sistema de aquaponia pode ser utilizado para realizar a germinação de mudas e que o resultado será positivo para o produtor e somente uma variedade que apresentou falha na germinação que foi a variedade Wisconsin as demais foram 100% positivo e percebemos que a variedade Aodai obteve um resultado de crescimento maior que as demais variedades.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso objetivo com este projeto foi atingido, percebemos que mesmo fora da época de plantio houve 97,91% de viabilidade considerando as quatro variedades de pepino utilizada, com isso podemos afirmar que a realização de processo de germinação das quatro variedades de pepino (Aodai; Wisconsin; Branco; Atlantico) serão positivas se o processo de aquaponia for realizado corretamente.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. PROJETO DE LEI DO SENADO nº 162, de 2015. Disponível em <<http://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/120358>>. Acessado em 10.fev. 2016



**XI MICTI**  
Campus São Bento do Sul

Mostra Nacional de Iniciação  
Científica e Tecnológica Interdisciplinar

**IV IFCULTURN**

FONTES, P. C. R.; PUIATTI, M. Cultura do pepino. In: FONTES, P. C. R. Olericultura: teoria e prática. Viçosa: Suprema, 2005. p. 439-455.

MARISCAL-LAGARDA, M. M.; PÁEZ-OSUNA, F.; ESQUER-MÉNDEZ, J. L.; GUERRERO-MONROY, I.; DEL VIVAR, A.R.; FÉLIX-GASTELUM, R. Integrated culture of white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) and tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill) with low salinity groundwater: management and production. *Aquaculture*, Amsterdam, v.366-367, p. 76-84, 2012.

MORRIS, V. R.; ALVARIÑO, J. M. R.; DURAN, J. M. Aquaponics: integrating fish feeding rates and ion wastes production for strawberries hidroponics. *Spanish Journal of Agricultural Research*, Madrid, v. 9, n. 2, p. 537-545, 2011.

RAKOCY, J. E.; MASSER, M. P.; LOSORDO, T. M. Recirculating aquaculture tank production systems: aquaponicsintegrating fish and plant culture. Texas: Southern Regional Aquaculture Center, Texas A & M University, 2006. (SRAC Publication No. 454).

VALENTI, W. C. Agricultura sustentável. In: CONGRESSO DE ZOOTECNIA, 12., 2002, Vila Real, Portugal. Anais...Vila Real: Associação Portuguesa dos Engenheiros Zootécnicos, 2002. p. 111-118.



**INSTITUTO FEDERAL**  
Catarinense